



Visão Geral da linguagem Python

Bem-vindo ao nosso estudo sobre a Linguagem de Programação Python. Este estudo ajudará você a compreender melhor como estudar a disciplina de Desenvolvimento de Algoritmos de Inteligência Artificial, utilizando uma das linguagens mais utilizadas para Inteligência Artificial e Análise de Dados. Neste módulo será abordada uma introdução à linguagem, sua estrutura com comandos simples e as ferramentas utilizadas para se programar em Python. Bons estudos!

Introdução a Linguagem de Programação Python

A linguagem de programação Python é uma das principais linguagens para Ciência de Dados. Python vem crescendo em várias áreas da computação, como inteligência artificial, banco de dados, biotecnologia, animação 3D, aplicativos móveis e para a plataforma Web. Python é uma linguagem completa, que contém bibliotecas para diversas funcionalidades, portanto podemos utilizar funções já existentes escrevendo poucas linhas de código, aumentando a produtividade do programador, já que ele utilizará bibliotecas e programas já testados por outras pessoas. Python é uma linguagem fácil de aprender, devido à sua simplicidade e clareza, porém é muito poderosa, que pode ser usada para administrar sistemas e desenvolver grandes projetos.

A linguagem Python foi lançada em 1991, na Holanda, por Guido Van Rossum. É uma linguagem interpretada, orientada a objetos, portável e tem uma comunidade ativa, que está sempre criando funcionalidades para serem utilizadas nos programas.

Os cientistas de dados escolhem Python, principalmente por suas características:




Grande comunidade





Bibliotecas para Análise de Dados



Facilidade de aprender



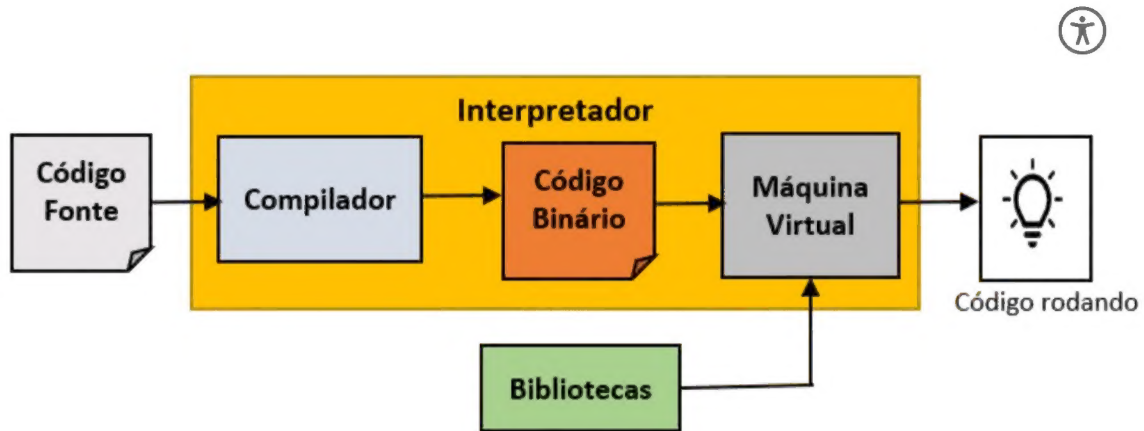
Escalabilidade e Portabilidade

Instalação do Interpretador

Para programar em Python devemos instalar o interpretador, que é um programa que aceita comandos em Python, interpreta e executa linha a linha. Ele verifica se os comandos são escritos corretamente e executados, caso contrário, apresenta mensagens de erro. Para instalar o interpretador, devemos fazer o download gratuitamente no site http://www.python.org (acesso em 11/11/2022). Para fazer o download, é preciso verificar qual é o sistema operacional da máquina em que será instalado o interpretador, para baixar o programa correto. Feito o download, é só fazer a instalação padrão (next/next).

Ambiente Python

Python é uma linguagem de programação interpretada, ou seja, ao escrever um algoritmo, este não será traduzido para uma linguagem de máquina, mas será "interpretado" por outro programa, denominado interpretador. Veja na figura 1, o ambiente Python e o processo de desenvolvimento e execução de um programa em Python.



Basicamente, existem 3 modos de executar programas em Python:

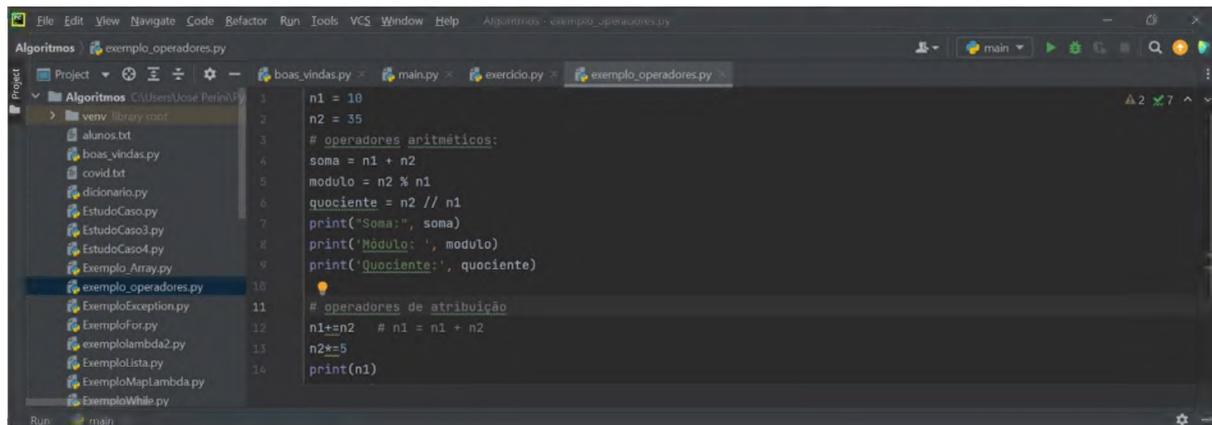
- Modo shell
- Modo script (arquivos com extensão .py)
- Modo interativo (Jupyter Notebook)

Nos modos shell e script, para iniciar os estudos utilizamos uma interface do próprio interpretador, chamado IDLE (Integrated Development and Learning Environment – Ambiente Integrado de Desenvolvimento e Aprendizagem), conforme mostra a figura 2.

```
IDLE Shell 3.10.1
File  Edit  Shell  Debug  Options  Window  Help
    Python 3.10.1 (tags/v3.10.1:2cd268a, Dec  6 2021, 19:10:37) [MSC v.1929 64 bit (
    AMD64)] on win32
    Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> 2+2
    4
>>>
```

Ferramentas para desenvolver em Python

Além do IDLE, que vem com o interpretador Python, existem ferramentas muito interessantes para desenvolver programas em Python. Entre eles, um bastante ado é o PyCharm, que pode ser obtido através da página https://www.jetbrains.com/pt-br/pycharm/download (acesso em 11/11/2022). Da mesma forma, verifique se baixará o programa para o sistema operacional correto. Veja na figura 3, a interface do PyCharm.



Para desenvolver no modo interativo, uma das ferramentas utilizadas é o Jupyter Notebook, que faz parte do pacote Anaconda. Anaconda é uma ferramenta que facilita a instalação do Python e de outros pacotes e módulos importantes, que poderão ser utilizados no futuro, como o Numpy, Scikit-learn, entre outros. Além de instalar pacotes úteis, é instalada a IDE chamada Jupyter Notebook, que será a interface onde podemos escrever os códigos Python através da Web. O download do Anaconda Python pode ser feito a partir do site https://www.anaconda.com/products/distribution (acesso em 11/11/2022), sempre observando o arquivo correto para o sistema operacional onde será instalado.

Meu primeiro programa em Python

Python possui um conjunto de regras de escrita que definem como um algoritmo é interpretado, com comandos através de palavras reservadas em inglês. Python usa indentação para delimitar os blocos de comandos.

Exemplo de um programa Python:



```
# Primeiro programa (comentário de uma linha)

'''

Aqui vamos comentar o programa

em várias linhas

'''

print ("Meu primeiro programa em Python")  # mostra a mensagem na tela
```

No exemplo acima, temos nosso primeiro programa em Python. Para fazer comentários no código, utilizamos # (para uma linha) e três aspas simples ou duplas para comentar em várias linhas. A função print() imprime na tela uma mensagem, que deve ficar entre abre e fecha aspas, sendo que essas aspas podem ser tanto aspas simples (') como aspas duplas ("").

Variáveis

Durante a execução de um programa Python os dados que estão sendo trabalhados ficam armazenados na memória, em locais que chamamos de variáveis. Uma variável é a representação simbólica dos dados envolvidos na solução de problemas computacionais. Cada variável corresponde a uma posição de memória do computador, cujo conteúdo pode variar ao longo do tempo de execução do programa. Embora uma variável possa assumir diferentes valores, ela só pode armazenar um valor de cada vez.

Na linguagem Python, ao criarmos variáveis, não precisamos declarar o seu tipo. Ao inicializarmos, a variável assume o tipo de acordo com o valor. Se a seguir, atribuímos à

variável um valor de tipo diferente, seu tipo é alterado automaticamente.



Exemplo de utilização de variável

```
# criando as variáveis:

nome = ‘João de Almeida’

idade = 30

endereco = ‘Avenida Francisco Glicério, 50’

altura = 1.78

peso = 59

# mostrando:

print(‘Nome:’, nome)

print(‘Idade:’, idade,‘anos’)

print(‘Endereço:’, endereco)

print(‘Altura:’, altura)

print(‘Peso:’, peso,‘kgs’)
```

No exemplo mostrado acima, são criadas as variáveis nome, idade, endereço, altura e peso, já inicializando com os seus valores. E logo em seguida, foram mostradas essas informações através do comando print(). As variáveis foram criadas com o tipo de dado referente ao valor que foi inicializada.

Tipos de dados primitivos em Python



Os tipos de dados primitivos são:

int: números inteiros

float: números reais (ponto flutuante)

str: cadeia de caracteres (String)

bool: valor lógico (booleano)

Para saber o tipo de dado de determinada variável podemos utilizar a função type(), por exemplo:

print(type(nome))

print(type(idade))

print(type(endereco))

print(type(altura))

print(type(peso))

O resultado desses comandos será, respectivamente:

<class 'str'>

<class 'int'>

<class 'str'>

<class ‘float’>



<class ‘int’>

Atividade Extra

Para se aprofundar no assunto desta aula, pesquise artigos na Internet e aprenda a instalar o Anaconda Python.

Referência Bibliográfica

MENEZES, Nilo N. C. Introdução à Programação com Python: Algoritmos e lógica de programação para iniciantes. São Paulo: Novatec, 2014.

SUMMERFIELD, Mark. Programação em Python 3: uma introdução completa à linguagem Python. Rio de Janeiro: Alta Books, 2012.

Ir para exercício